

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 845 633 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
03.06.1998 Bulletin 1998/23

(51) Int Cl. F21V 21/30, F21V 17/02,  
F21V 21/04

(21) Numéro de dépôt: 97402876.3

(22) Date de dépôt: 28.11.1997

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 29.11.1996 FR 9614681

(71) Demandeur: Zebulon  
75011 Paris (FR)

(72) Inventeurs:

- Houssin, Bruno  
75011 Paris (FR)
- Girot, Alain  
75011 Paris (FR)

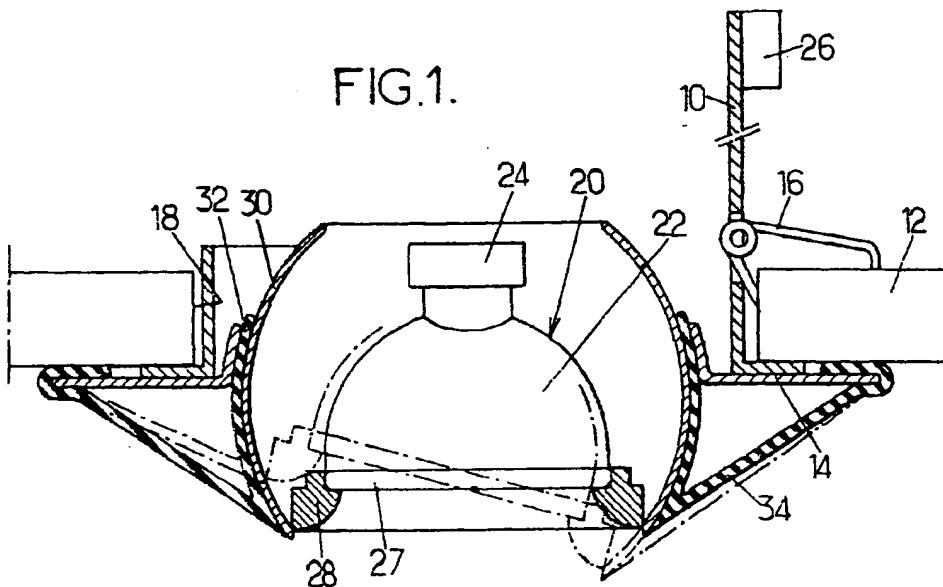
(74) Mandataire: Fort, Jacques  
CABINET PLASSERAUD  
84, rue d'Amsterdam  
75440 Paris Cedex 09 (FR)

### (54) Appareil d'éclairage encastrable

(57) L'appareil d'éclairage comprend un support annulaire (10) muni de moyens de retenue (16) dans une ouverture (18) d'une paroi (12) et une bague orientable

(28) de réception du réflecteur dans le support. Le bord externe du support annulaire (10) et l'avant de la bague (28) sont reliés par une membrane annulaire flexible (34) en matériau élastomère.

FIG.1.



BEST AVAILABLE COPY

EP 0 845 633 A1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

**Description**

L'invention concerne les appareils d'éclairage du type comprenant un support annulaire muni de moyens de retenue dans une ouverture d'une paroi et une bague de réception du réflecteur dans le support.

L'invention trouve une invention particulièrement importante, mais nullement exclusive, dans le domaine des appareils d'éclairage utilisant des lampes de petite taille, fonctionnant sous faible tension, encastrables dans une paroi ou pouvant équiper des luminaires. Des appareils de ce type, par exemple à lampe dichroïque, sont de plus en plus utilisés pour l'éclairage de vitrines et de lieux de passage. Ils sont peu encombrants, donc peu visibles.

La bague de certains de ces appareils est reliée au boîtier par une liaison à rotule permettant d'orienter la bague, le réflecteur et la lampe et donc d'orienter le faisceau lumineux émis.

Il n'est dans ce cas plus possible de maintenir la continuité entre la paroi et le réflecteur, comme on peut le faire dans les appareils où la lampe est fixe.

La présente invention vise notamment à fournir un appareil du type ci-dessus défini, à bague orientable, dans lequel la discontinuité brutale entre la paroi et la lampe sont évitées. L'invention propose dans ce but un appareil d'éclairage à bague orientable dans lequel le bord externe du support annulaire et l'avant de la bague sont reliés par une membrane annulaire flexible en matière élastomère. L'invention est notamment utilisable lorsqu'une liaison à rotule est interposée entre la bague et le support ; toutefois, elle est également applicable aux appareils d'éclairage dans lesquels la bague n'est orientable que dans un seul plan.

La partie externe de la membrane sera généralement fixée au bord externe du support annulaire en repliant sa partie externe autour de la périphérie du support et en collant la partie repliée sur le support. Dans un autre mode de réalisation, la membrane est surmoulée autour de l'arête externe du support.

Le mode de liaison entre la partie interne de la membrane et la bague peut également présenter des formes diverses. En général, cette liaison ne sera qu'indirecte, la membrane n'étant fixée que sur la pièce intermédiaire, à proximité immédiate de la bague, la membrane peut notamment être repliée, le repliement étant collé sur la pièce intermédiaire, ou être surmoulée sur elle. La bague peut alors être montée sur la pièce intermédiaire de façon à être aisément enlevée pour remplacer la lampe et remise en place.

L'invention s'applique aussi bien au cas d'un appareil pleinement encastré (en ce sens que la totalité de ses composants sont en arrière de la paroi) qu'à celui d'un appareil présentant une saillie. Dans tous les cas, la pièce intermédiaire et son appui sur le support seront avantageusement conçus de façon que la tension de la membrane tende à maintenir la pièce intermédiaire en appui contre le support.

Les caractéristiques ci-dessus ainsi que d'autres apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit de modes particuliers de réalisation, données à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux dessins qui l'accompagnent, dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma de principe d'un appareil d'éclairage à encaissement partiel suivant un premier mode de réalisation, en coupe suivant un plan médian, la lampe étant représentée en traits pleins dans sa position centrée et en tirets dans une position orientée ;
- la figure 2 similaire à la figure 1, montre un appareil d'éclairage complètement encastré ;
- la figure 3, encore similaire à la figure 1, montre un appareil d'éclairage similaire à celui de la figure 2, utilisant une lampe de grand diamètre à réflecteur intégré ;
- la figure 4, encore similaire à la figure 2, montre encore un autre appareil d'éclairage, destiné à une lampe de type différent ;
- la figure 5 montre encore un autre mode de réalisation ;
- la figure 6 montre une bague utilisable dans l'appareil de la figure 5.

L'appareil schématisé en figure 1 comporte un support annulaire 10 en forme de virôle cylindrique munie d'un rebord plat 14 permettant d'appuyer l'appareil contre une paroi 12. Dans le cas illustré sur la figure 1, le support est en deux parties fixées l'une à l'autre, par exemple par soudage. Des éléments élastiques de verrouillage 16 portés par le support 10 permettent de bloquer celui-ci sur la paroi. Dans le cas illustré sur la figure 1, ces éléments élastiques sont constitués par des ressorts à pincelettes, au nombre de trois par exemple, articulés sur le support, ayant un bras prévu pour s'appuyer contre la face interne d'une ouverture 18 de la paroi et un bras prévu pour s'appuyer contre la face arrière de la paroi.

L'appareil montré sur la figure 1 est destiné à recevoir une lampe miniature à basse tension 20 comportant un réflecteur 22 auquel est fixée une douille 24 d'alimentation, destinée à être raccordée par des fils souples à un bornier 26 fixé au support 10. Le réflecteur 22 se présente sous forme d'une calotte évasée, souvent terminée par un rebord ou un renflement d'appui 27.

L'appareil comporte une bague 28 de réception de la lampe, sur laquelle vient s'appuyer le réflecteur 22. Des moyens, non représentés sur la figure 1, permettent de solidariser le réflecteur de la bague.

Des moyens de liaison entre la bague 28 et le support 10 comprennent une pièce intermédiaire 30 en forme d'anneau sphérique dont l'arête externe est solidaire de la bague. Cette pièce intermédiaire constitue une rotule avec un repli interne 32 du rebord 14. Ce repli interne est avantageusement en forme de cône convergent vers le haut.

BEST AVAILABLE COPY

Une membrane flexible 34, de forme annulaire, en matériau élastomère, relie l'arête externe de la pièce intermédiaire 30 et/ou de la bague 28 à la périphérie du rebord 14 du support 10. Dans le cas illustré sur la figure 1, la partie externe de la membrane est repliée autour de la périphérie du rebord 14 et est collée sur cette périphérie. La partie interne de la membrane 34 est également repliée et elle est collée sur la surface externe de la pièce intermédiaire. La membrane est initialement fabriquée de façon à adapter aux pièces sur lesquelles elle se fixe. Elle est avantagéusement prévue pour que la zone qui relie la périphérie du support 10 à la bague soit en tension et maintienne la pièce intermédiaire 30 appuyée contre le repli interne 32.

L'élasticité de la membrane permet d'orienter à volonté l'ensemble constitué par la bague, la pièce intermédiaire et le réflecteur. Le coefficient de frottement sur le repli 32 peut être rendu suffisant pour que la pièce intermédiaire conserve l'orientation qui lui est donnée, en dépit de la traction exercée par la membrane 34.

On voit que la membrane établit une continuité entre la paroi 12 et la bague 28.

L'appareil d'éclairage montré sur la figure 2 (où les organes correspondant à ceux de la figure 1 sont désignés par le même numéro de référence) est, contrairement à celui de la figure 1, prévu pour être complètement encastré. Le support 10, d'une seule pièce, peut être réalisé en tôle pliée, en alliage léger moulé, voire même en plastique. Il porte encore des éléments élastiques de verrouillage, sur la paroi, constitués par un ressort à pincettes dont la branche interne est en appui contre la face interne du support. Le repli interne 32 s'évase cette fois vers l'intérieur. Il reçoit encore l'appui de la pièce intermédiaire 30, en forme d'anneau sphérique. La membrane flexible 34 comporte encore une partie externe repliée sur la partie périphérique, sensiblement plane, du support 10. Cette partie périphérique peut se terminer par un bec replié destiné à favoriser l'ancrage de la membrane. La partie interne de la membrane est surmoulée sur la pièce intermédiaire 30. Cette pièce intermédiaire peut comporter une saillie circonférentielle interne 36 ayant des brèches et permettant de fixer de façon amovible la bague 28, par exemple par une liaison du type baïonnette. Cette même bague peut comporter une lame élastique cintrée 29 destinée à enserrer élastiquement le réflecteur et à le retenir, permettant d'introduire et de retirer le réflecteur par déplacement latéral, une fois la bague 28 séparée de son support. Cette disposition peut être du genre décrit dans le document FR-A-2 638 815. D'autres modes de retenue du réflecteur contre la bague sont possibles, par exemple des bras peuvent être répartis circonférentiellement et présentant des ergots intercrans de retenue du rebord 27.

Dans le mode de réalisation de la figure 2, le bornier 26 est monté sur une patte 38 agrafée sur le support 10.

La section droite de ce support 10 présente une portion courbe contre laquelle vient s'appliquer la membra-

ne lorsqu'on fait tourner la lampe à partir de sa position centrale, comme on le voit à droite de la figure 2. La membrane reste dans le volume délimité par le support, c'est-à-dire est encastrée : elle exerce sur la pièce intermédiaire 30 un effort qui tend à la maintenir en appui contre le repli interne 32.

La figure 3 montre un appareil d'éclairage de constitution générale similaire à celle de la figure 2, mais destiné à recevoir une lampe 20 à réflecteur parabolique en verre pressé, fréquemment désignée par l'abréviation "PAR". Dans ce cas, le réflecteur est constitué par la face arrière elle-même de la lampe.

La variante de réalisation montrée en figure 4 est destinée à recevoir une lampe à halogène, non représentée. L'appareil peut alors comporter un réflecteur 22, généralement en aluminium poli, présentant un rebord terminal plat qui s'appuie contre un épaulement de la bague 28.

La figure 5 montre un autre mode encore de réalisation de l'appareil, destiné à recevoir une lampe de type dit AR, ayant elle aussi un réflecteur métallique intégré. Cette lampe comporte un rebord 40 prévu pour être retenu sur la bague 28. Cette dernière peut être verrouillée de façon amovible sur la pièce intermédiaire par des moyens du même genre que ceux déjà décrits dans le document FR-A-2 638 815 déjà mentionné.

La figure 6 montre, en perspective, une constitution possible de bague utilisable dans le mode de réalisation de la figure 5. Cette bague se présente sous forme d'une virole cylindrique ayant un rebord 36 d'appui sur la pièce intermédiaire. La face interne de la virole présente un épaulement 42 d'appui du rebord ou renflement 40. Plusieurs doigts élastiques 44 munis d'ergots internes, solidaires de la virole, permettent de retenir le rebord 40 en appui contre l'épaulement 42. Deux saignées 46 en forme de baïonnette sont pratiquées dans la face extérieure de la virole et permettent d'introduire la lampe et la bague qui la portent à l'intérieur de la pièce intermédiaire, puis de la verrouiller en tournant la bague d'un quart de tour. Grâce à cette disposition, la lampe peut aisément être remplacée. On déverrouille la bague en la faisant tourner et on l'écarte de la paroi. Une longueur suffisante de fils souples étant prévue entre la douille et le bornier (non représenté sur la figure 5). La lampe 20 peut alors être séparée de la bague et remplacée.

Les différents composants de l'appareil d'éclairage peuvent être en divers matériaux, notamment en tôle ou en alliage léger moulé pour ce qui est de la pièce intermédiaire et du support. La bague 28 sera généralement en alliage léger moulé. La membrane flexible 34 peut être fabriquée séparément, puis collée. Elle sera plus fréquemment directement surmoulée sur la pièce intermédiaire. Lorsqu'elle comporte une partie qui est collée sur la pièce intermédiaire, elle sera généralement mouillée de façon à avoir une section droite en forme de V correspondant à la forme au repos où elle est montrée par exemple en figures 1, 4 et 5. Enfin, la bague peut être maintenue par des doigts en élastomère faisant

BEST AVAILABLE COPY

sailie du pli de la membrane, engagés dans une simple gorge de la bague.

**Revendications**

5

1. Appareil d'éclairage comprenant un support annulaire muni de moyens de retenue dans une ouverture d'une paroi et une bague orientable de réception du réflecteur dans le support, caractérisé en ce que le bord externe du support annulaire (10) et l'avant de la bague (28) sont reliés par une membrane annulaire flexible (34) en matériau élastomère.  
15
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie externe de la membrane, dans le sens radial, est fixée au bord externe du support annulaire en repliant sa partie externe autour de la périphérie du support et en collant la partie repliée sur le support.  
20
3. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la membrane est fixée à la bague indirectement, par l'intermédiaire d'une pièce intermédiaire en forme de ceinture sphérique en appui contre le support.  
25
4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que la membrane (34) est fixée sur la pièce intermédiaire (30) à proximité immédiate de la bague.  
30
5. Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que la membrane présente un pli interne collé sur la face externe de la pièce intermédiaire.  
35
6. Appareil selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la membrane est surmoulée sur la pièce intermédiaire.  
40
7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que la bague est montée de façon amovible sur la pièce intermédiaire de façon à être aisément enlevée et remise en place pour remplacer la lampe.  
45
8. Appareil selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé en ce qu'il est prévu pour être pleinement encastré, la pièce intermédiaire et le support étant prévus de façon que la tension de la membrane tende à maintenir la pièce intermédiaire en appui contre le support.  
50

55

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

FIG.1.

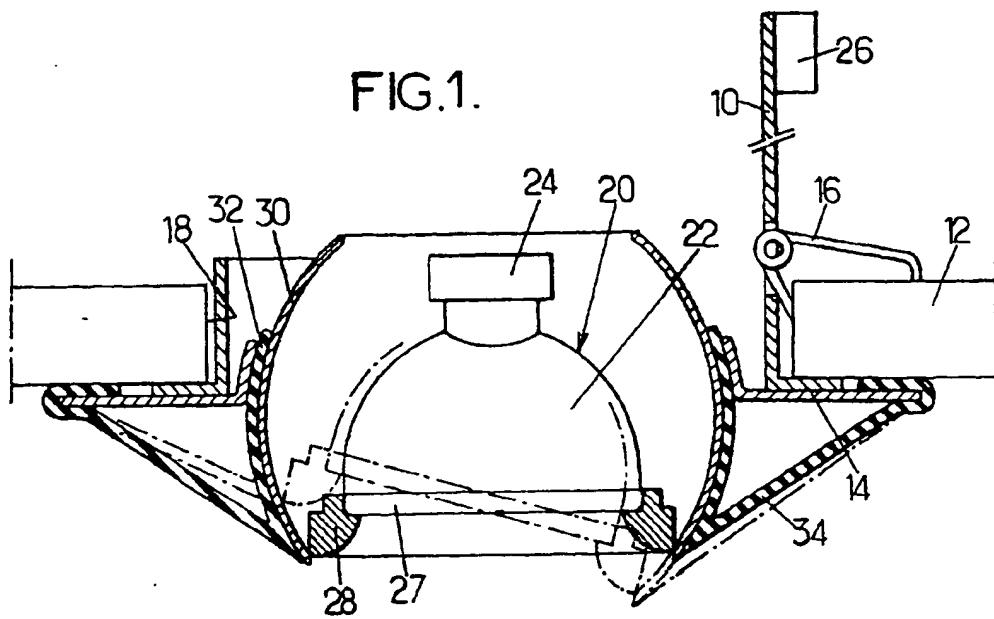
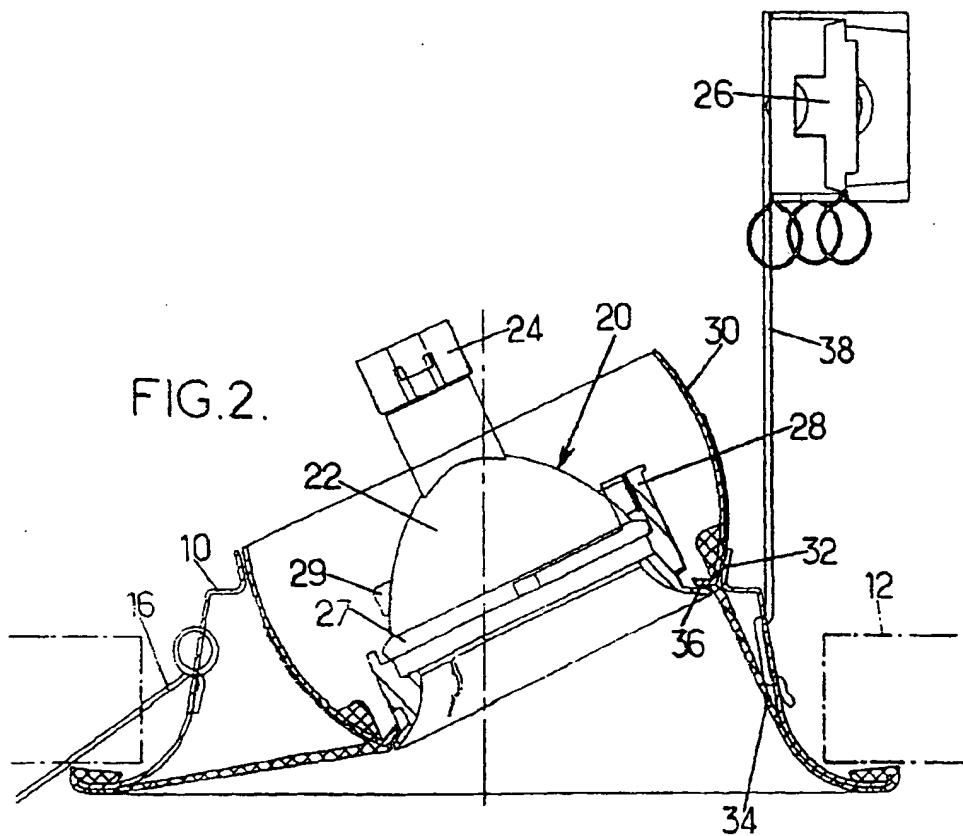


FIG.2.



EP 0 845 633 A1

BEST AVAILABLE COPY

FIG.3.

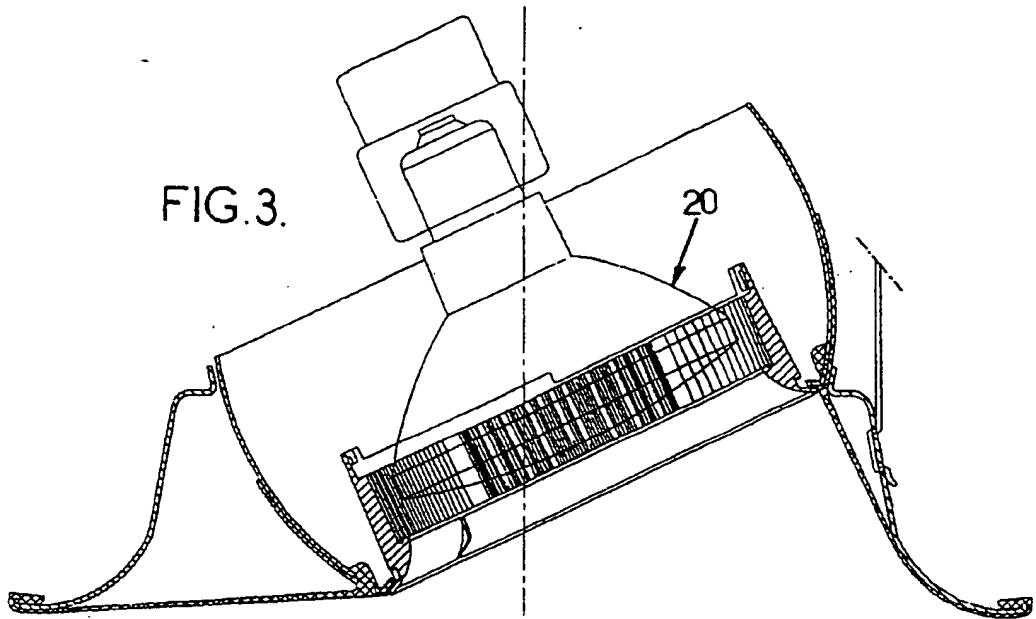
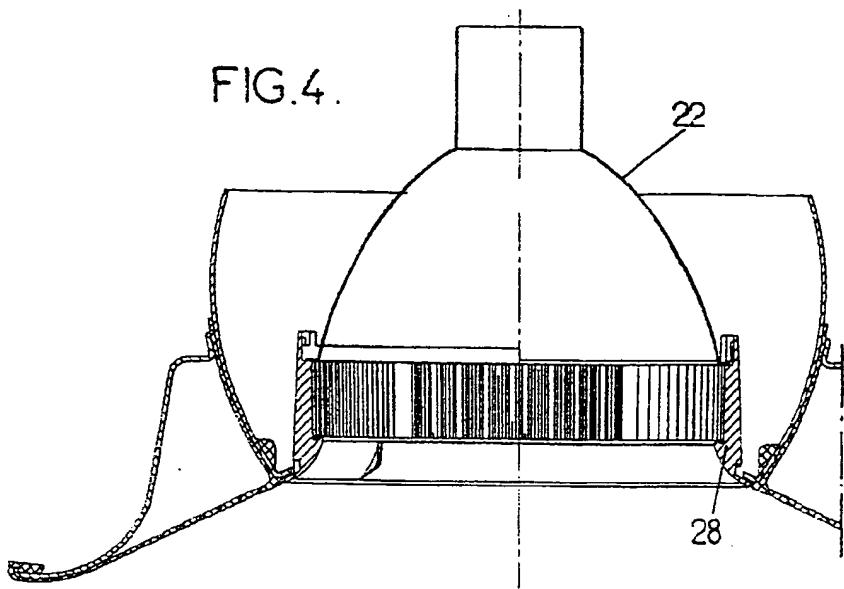
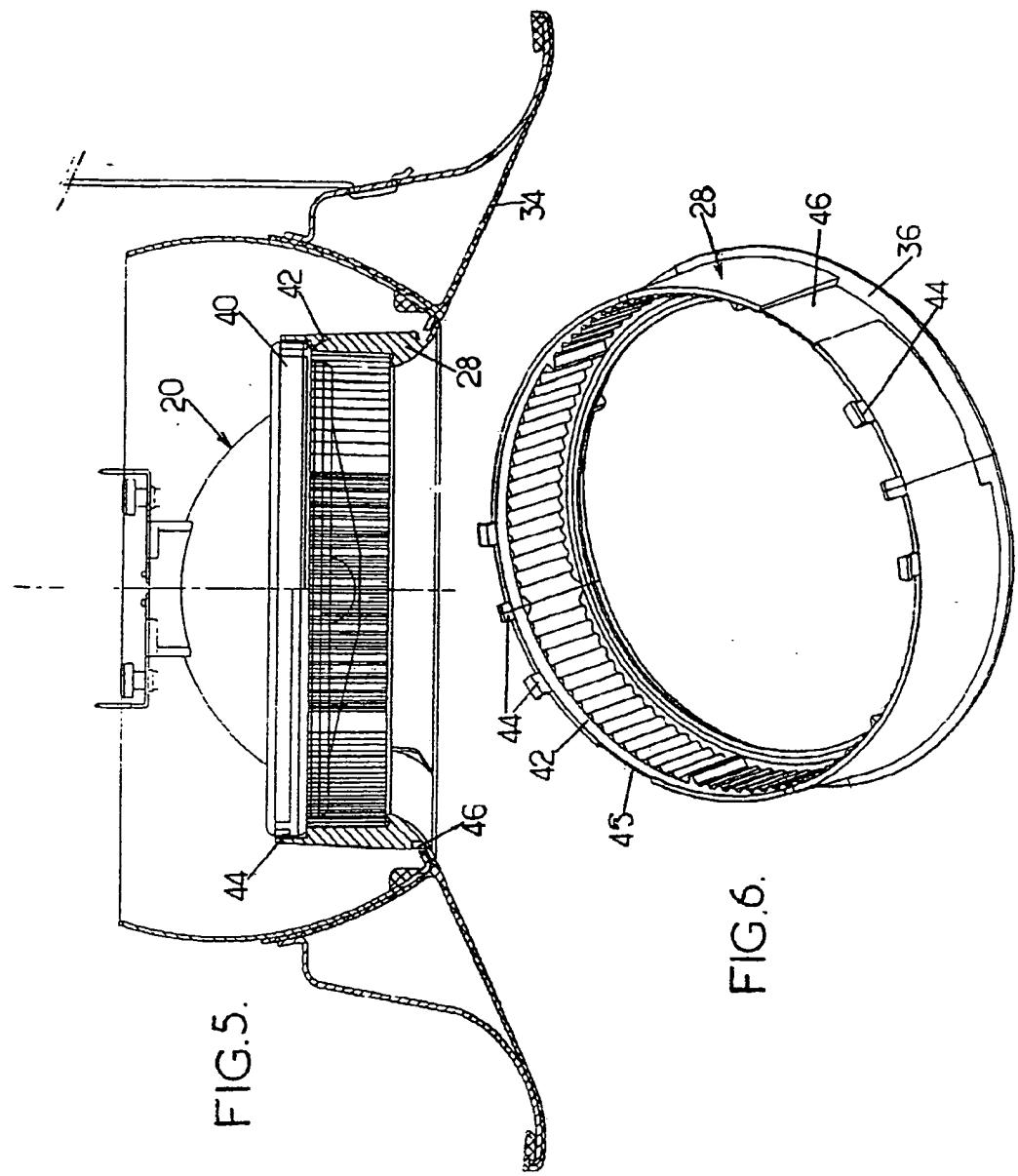


FIG.4.



BEST AVAILABLE COPY



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 97 40 2876

BEST AVAILABLE COPY

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS																			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.)																
A	FR 2 669 098 A (DAVID) * page 2, ligne 25 - page 4, ligne 10 * * figure 1 *	1	F21V21/30 F21V17/02 F21V21/04																
A	DE 43 38 841 A (WOLF ET AL.) * colonne 5, ligne 17 - ligne 30 * * figure 3 *	1																	
A	US 2 554 258 A (LUNDQUIST) * colonne 3, ligne 41 - colonne 5, ligne 9; figure 1 *	1																	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl)																			
F21V F21S B60Q																			
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p> <table border="1"> <tr> <td>Date de la demande</td> <td>Date d'achèvement de la recherche</td> <td>Commentaire</td> </tr> <tr> <td>LA HAYE</td> <td>26 janvier 1998</td> <td>De Mas, A</td> </tr> </table> <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <table border="1"> <tr> <td>Z particulièrement pertinent à lui seul</td> <td>1. membre ou principe à la base de l'invention</td> </tr> <tr> <td>Y particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</td> <td>2. document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date</td> </tr> <tr> <td>A arrêto-plan technologique</td> <td>3. cité dans la demande</td> </tr> <tr> <td>D rédigé dans un autre langage</td> <td>4. cité pour d'autres raisons</td> </tr> <tr> <td>F document intercalaire</td> <td>5. membre de la même famille, document correspondant</td> </tr> </table>				Date de la demande	Date d'achèvement de la recherche	Commentaire	LA HAYE	26 janvier 1998	De Mas, A	Z particulièrement pertinent à lui seul	1. membre ou principe à la base de l'invention	Y particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	2. document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	A arrêto-plan technologique	3. cité dans la demande	D rédigé dans un autre langage	4. cité pour d'autres raisons	F document intercalaire	5. membre de la même famille, document correspondant
Date de la demande	Date d'achèvement de la recherche	Commentaire																	
LA HAYE	26 janvier 1998	De Mas, A																	
Z particulièrement pertinent à lui seul	1. membre ou principe à la base de l'invention																		
Y particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	2. document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date																		
A arrêto-plan technologique	3. cité dans la demande																		
D rédigé dans un autre langage	4. cité pour d'autres raisons																		
F document intercalaire	5. membre de la même famille, document correspondant																		